

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
СМК-ДП-7.2-19.3-15	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Институт транспортных систем

Кафедра «Строительные и дорожные машины»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.6 Методология научного творчества

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки 2020

Выпускающая кафедра СДМ
аббревиатура кафедры

Кафедра-разработчик СДМ
аббревиатура кафедры

Объем дисциплины 72/2
часов/з.е

Промежуточная аттестация зачет
экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): Ерасов И.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2020 год

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
СМК-ДП-7.2-19.3-15	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Содержание

№ п/п	Раздел	Стр.
1.	Наименование дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
4.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий	7
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине	10
7.	Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся	10
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационных технологий, необходимых для освоения дисциплины	20
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	21
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21
	Дополнения и изменения в программе практики	23

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

1. Наименование дисциплины.

Дисциплина «Методология научного творчества» относится к вариативной части первого блока обязательных дисциплин (Б1.В.ОД.6), она способствует формированию у студентов третьего курса, изучающих на этом этапе, в основном, общетехнические дисциплины, ощущения причастности к выбранному направлению подготовки и дает им представление об основах научно-исследовательской деятельности для освоения на более поздних курсах профессиональных дисциплин: *Научно-исследовательская работа, Теория движения транспортно-технологических машин, Подготовка и защита ВКР*.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции выпускников).

Таблица 2.1. – Уровни формирования компетенций

Коды и содержание компетенций	Формулировка дисциплинарной части компетенции*	Уровень, формирования компетенций, с указанием места дисциплины
ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Умение формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, знание о правилах выбора и создания критериев оценки	Уровень - пороговый. Формируется частично, в составе дисциплин (табл.7.1)
ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Иметь представление о современных методах исследования, оценки и представления результатов выполненной работы	Уровень - пороговый. Формируется частично, в составе дисциплин (табл.7.1)
ПК-1 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Уровень - пороговый. Формируется частично, в составе дисциплин (табл.7.1)
ПК-3 Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов	Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Уровень - пороговый. Формируется частично, в составе дисциплин (табл.7.1)

*Дисциплина (дисциплины) завершающие формирование компетенции указаны в Паспорте направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций указаны в табл. 2.2

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Таблица 2.2.- Планируемые результаты обучения*

Уровень освоения компетенции:	Признаки проявления компетенции:	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):		
		Владеть	Уметь	Знать
1	2	3	4	5
Компетенция ОПК-1				
пороговый	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Навыками формулирования цели и задач исследования, выявления приоритеты решения задач.	Формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач.	Правила формулирования цели и задач исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбора и создания критериев оценки
Компетенция ОПК-2				
пороговый	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Навыками проведения исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Оценивать и представлять результаты выполненной работы	Современные методы исследования, правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы
Компетенция ПК-1				
пороговый	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Основами выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Выполнять в составе коллектива исполнителей научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Основы выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований
Компетенция ПК-3				
пороговый	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Навыками проведения исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Оценивать и представлять результаты выполненной работы	Современные методы исследования, правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы

*Если в процессе освоения данной дисциплины формируется один уровень компетенций, то планируемые результаты приводятся только по данному уровню

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы (бакалавриата, специалитета, магистратуры).

3.1. Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части учебного цикла Б1.В.ОД.6

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

3.2. Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов:

Знать:

- Технические основы создания наземных транспортно-технологических машин.
- Классификацию наземных транспортно-технологических машин.
- Основные направления совершенствования конструкций наземных транспортно-технологических машин.

Уметь:

- Определять назначение транспортно-технологических машин и комплексов на их базе.
- Осуществлять поиск научно-технической информации, в том числе с использованием информационных технологий.
- Использовать программные средства общего назначения.

Владеть:

- Профессиональными терминами и названиями.
- Классификацией наземных транспортно-технологических машин.
- Приемами самоорганизации и современного самообразования.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины (общая трудоемкость) составляет 2 зачетные единицы (з.е), в часах это: 72 академических часа, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 39 часов, самостоятельная работа обучающихся 33 часа.

Таблица 4.1- Структура дисциплины

Вид учебной работы	Семестры							
	Всего часов	1	2	3	4	5	6	7
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:	39						39	
1.1. Аудиторные занятия (всего)	34						34	
в том числе:								
Лекции (Л)	17						17	
Лабораторные работы (ЛР)								
Практические занятия (ПЗ)	17						17	
1.2. Внеаудиторные занятия (всего)	5						5	
групповые консультации по дисциплине	4						4	
групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)								
индивидуальная работа преподавателя с обучающимися:								
- по выполнению реферата	1						1	
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	33						33	
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет						Зачет	

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями

Общая трудоемкость, (ч/зачетные единицы)	72 (2,0)					72 (2,0)	
---	-----------------	--	--	--	--	-----------------	--

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа	СРС	Формирование компетенции
			Л	ПЗ	ЛР			
1.	Понятие «Наука»	4	2				2	ОПК-1, ОПК-2
2.	Методология теоретических исследований.	24	6	8		1	9	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1
3.	Теория и практика экспериментов.	12	4	2		1	5	ОПК-2, ПК-1, ПК-3
4.	Планирование эксперимента. Проведение эксперимента, средства измерения физических величин, погрешность эксперимента.	10	3	3		1	3	ОПК-2, ПК-1, ПК-3
5.	Корреляционный анализ экспериментальных данных. Анализ полученных данных, формулирование выводов и предложений	11	2	4		1	4	ОПК-2, ПК-1, ПК-3
6.	Выполнение реферата	11				1	10	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1
Итого:		72	17	17		5	33	

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела	Наименование разделов	Содержание темы (перечисление дидактических единиц – на усмотрение составителя РУП)	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
1	Понятие «Наука»	Составные части науки. Признаки научной деятельности. Классификация научных знаний. Определение понятия «научная деятельность», ее признаки.	2
2	Методология теоретических исследований.	Методы теоретического исследования. Анализ. Синтез. Индуктивный метод. Дедуктивный метод. Метод аналогий. Метод формальной логики.	6

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
	7.2. Процессы, связанные с потребителями

1	2	3	4
3	Теория и практика экспериментов.	Классификация экспериментальных исследований. Физическое моделирование.	4
4	Планирование эксперимента.	Средства измерения физических величин, погрешность эксперимента.	3
5	Корреляционный анализ экспериментальных данных.	Анализ полученных данных, формулирование выводов и предложений	2
	ИТОГО		17

Таблица 5.3 – Темы практических занятий

№ р-ла	Темы лекций	Код компе- тенции	Тема практических занятий	Трудоемкость (час.)
2	Тема 2	ОПК-1, ОПК-2	Состав научного исследования. Подготовка к теоретическому исследованию	8
3	Тема 3	ОПК-2, ПК-1, ПК- 3	Методы теоретического исследования.	2
4	Тема 4	ОПК-2, ПК-1, ПК- 3	Подготовка к экспериментальному исследованию	3
5	Тема 5.	ОПК-2, ПК-1, ПК- 3	Методы измерений. Обработка и анализ	4
Итого				17

Таблица 5.4. Примерные темы рефератов.

№ п/п	Наименование тем рефератов
1.	Перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин
2.	Применение информационных технологий в технологическом оборудовании наземных транспортно-технологических машин
3.	Применение новых материалов в конструкции наземных транспортно-технологических машин
4.	Применение новых технологий в конструкции наземных транспортно-технологических машин
5.	Применение новых технологических процессов для наземных транспортно-технологических машин
6.	Перспективные разработки по повышению безопасности при выполнении технологических операций наземных транспортно-технологических машин

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

5.2. Самостоятельная работа студентов

Для закрепления знаний, полученных на аудиторных занятиях рекомендуется изучение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по курсу, составление конспекта по рекомендованной литературе, подготовка к тестированию по обозначенным вопросам, выполнению индивидуальной работы или участию в групповых обсуждениях, (распределение тем самостоятельной работы студентов и часов трудоемкости приведены в таблице 5.5).

Таблица 5.5 - Самостоятельная работа студентов

№ р-ла	№ темы	Виды самостоятельной работы (детализация – виды самостоятельной работы по каждому разделу)	Трудоем- кость (час.)	Технология оценивания*
1	1	— чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), — подготовка к обсуждению	2	Участие в групповых обсуждениях
2	2	— чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), — подготовка к обсуждению	9	Участие в групповых обсуждениях
3	3	— чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта; — подготовка к обсуждению;	5	Участие в групповых обсуждениях
4	4	— Чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта; — подготовка к обсуждению	3	Участие в групповых обсуждениях
5	5	— Чтение литературы; — самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), составление конспекта; — подготовка к обсуждению	4	Участие в групповых обсуждениях
		Подготовка реферата	10	
		Итого	33	

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Таблица 6.1. - Темы и содержание учебных занятий в форме самостоятельной работы

№ р-ла	№ Темы	Наименование учебно-методического обеспечения
1.	1.	Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — 4 ^е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 244 с. ISBN 978-5-394-01800-8 Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 223 с.
2	2	Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — 4 ^е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 244 с. ISBN 978-5-394-01800-8 Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 223 с.
3	3.	Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — 4 ^е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 244 с. ISBN 978-5-394-01800-8 Советов Б.Я. Моделирование систем. Учебник/ Б.Я. Советов М. : Высш.шк., 2009. - 343 с. Лебедев Г.И. Методы и средства измерения, испытаний и контроля. Учебное пособие/ Г.И. Лебедев. - Н.Новгород : НГТУ им.Р.Е.Алексеева , 2010. - 128 с. : ил.
4	4	Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — 4 ^е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 244 с. ISBN 978-5-394-01800-8 Советов Б.Я. Моделирование систем. Учебник/ Б.Я. Советов М. : Высш.шк., 2009. - 343 с. Лебедев Г.И. Методы и средства измерения, испытаний и контроля. Учебное пособие/ Г.И. Лебедев. - Н.Новгород : НГТУ им.Р.Е.Алексеева , 2010. - 128 с. : ил.
5	5.	Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — 4 ^е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 244 с. ISBN 978-5-394-01800-8 Советов Б.Я. Моделирование систем. Учебник/ Б.Я. Советов М. : Высш.шк., 2009. - 343 с. Лебедев Г.И. Методы и средства измерения, испытаний и контроля. Учебное пособие/ Г.И. Лебедев. - Н.Новгород : НГТУ им.Р.Е.Алексеева , 2010. - 128 с. : ил.

Проведение самостоятельной работы по дисциплине регламентируется:

1. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/umy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoc_rab.pdf?20.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

Таблица 7.1 - Этапы формирования компетенций ОПК-1, ОПК-2, ПК-1

Код Компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной*	Курсы /семестры обучения			
		1	2	3	4
		1,2,3,	4,5,6	7,8	
ЭТАПЫ формирования		начальный	средний	завершающий	
ОПК-1	Исследование операций	x			
	Методология научного творчества		X		
	Подготовка и защита ВКР				X
ОПК-2	Метрология, стандартизация и сертификация		x		
	Методология научного творчества		X		
	Научно-исследовательская работа		X		
	Подготовка и защита ВКР				X
ПК-1	Теория колебаний		x		
	Методология научного творчества		X		
	Технические основы создания машин		X		
	Теория движения транспортно-технологических машин				X
	Преддипломная практика				X
	Научно-исследовательская работа		X		
	Подготовка и защита ВКР				X
ПК-3	Методология научного творчества		X		
	Основы автоматизированного проектирования		x		
	Основы художественного конструирования		x		
	Преддипломная практика				X
	Научно-исследовательская работа		X		
	Подготовка и защита ВКР				X

*Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3 взяты из Справочника формирования компетенций дисциплинами (учебный план)

Результаты обучения «на входе» указаны в разделе 3.

Результаты обучения представлены в таблице 2.2.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения дисциплины*

Таблица 7.2- Критерии оценивания результатов обучения и процедуры оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Не полное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение		
1	2	3	4	5	6	
ОПК-1 ЗНАТЬ						
Пороговый уровень Правила формулирования цели и задач исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбора и создания критерииев оценки	Не знает правила формулирования цели и задач исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбора и создания критерииев оценки	Плохо знает правила формулирования цели и задач исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбора и создания критерииев оценки	Знает правила формулирования цели и задач исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбора и создания критерииев оценки.	Безошибочно знает правила формулирования цели и задач исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбора и создания критерииев оценки .	тестирование, участие в групповых обсуждениях, доклад по реферату	
ОПК-2, ПК-3 ЗНАТЬ						
Пороговый уровень Современные методы исследования, правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы	Не знает современные методы исследования, правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы	Плохо знает современные методы исследования, правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы	Знает современные методы исследования, правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы	Безошибочно знает современные методы исследования, правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы	Тестирование, участие в групповых обсуждениях, доклад по реферату	
ПК-1 ЗНАТЬ						
Пороговый уровень Основы выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Не знает основы выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Плохо знает основы выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Знает основы выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Безошибочно знает основы выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	тестирование, участие в групповых обсуждениях, доклад по реферату	
ОПК-1 УМЕТЬ						
Пороговый уровень Формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач.	Не способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач.	Испытывает затруднения при формулировании цели и задач исследования, выявления приоритеты решения задач.	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач.	Способен уверенно формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач.	тестирование, участие в групповых обсуждениях, доклад по реферату	
ОПК-2, ПК-3 УМЕТЬ						
Пороговый уровень Оценивать и представлять результаты выполненной работы	Не способен оценивать и представлять результаты выполненной работы	Испытывает затруднения при оценивании и представлении результатов выполненной работы	Способен оценивать и представлять результаты выполненной работы	Способен уверенно оценивать и представлять результаты выполненной работы	Тестирование, участие в групповых обсуждениях, доклад по реферату	

1	2	3	4	5	6
ПК-1 УМЕТЬ					
Пороговый уровень Выполнять в составе коллектива исполнителей научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Не способен выполнять в составе коллектива исполнителей научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Испытывает затруднения при выполнении в составе коллектива исполнителей научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Способен выполнять в составе коллектива исполнителей научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Способен выполнять в составе коллектива исполнителей научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	тестирование, участие в групповых обсуждениях, доклад по реферату
ОПК-1 ВЛАДЕТЬ					
Пороговый уровень Навыками формулирования цели и задач исследования, выявления приоритеты решения задач	Не владеет навыками формулирования цели и задач исследования, выявления приоритеты решения задач	Неуверенно владеет навыками формулирования цели и задач исследования, выявления приоритеты решения задач	Владеет навыками формулирования цели и задач исследования, выявления приоритеты решения задач	Свободно владеет навыками формулирования цели и задач исследования, выявления приоритеты решения задач	тестирование, участие в групповых обсуждениях, доклад по реферату
ОПК-2, ПК-3 ВЛАДЕТЬ					
Пороговый уровень Навыками проведения исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Не владеет навыками проведения исследования, оценивания и представления результаты выполненной работы	Неуверенно владеет навыками проведения исследования, оценивания и представления результаты выполненной работы	Владеет навыками проведения исследования, оценивания и представления результаты выполненной работы	Свободно владеет навыками проведения исследования, оценивания и представления результаты выполненной работы	Тестирование, участие в групповых обсуждениях, доклад по реферату
ПК-1 ВЛАДЕТЬ					
Пороговый уровень Основами выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Не владеет основами выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Неуверенно владеет основами выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Владеет основами выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Свободно владеет основами выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	тестирование, участие в групповых обсуждениях, доклад по реферату

*Если в процессе освоения данной дисциплины формируется только один уровень компетенций, то планируемые результаты приводятся только по данному уровню

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями

7.3. Описание шкал оценивания на этапах текущего и промежуточного контроля

Таблица 7.3.1 – Этап текущей аттестации по дисциплине «Методология научного творчества»

Вид оценивания аудиторных занятий	Технология оценивания	Описание шкалы оценивания на этапе текущего контроля			
		1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Не полное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
Работа на практических занятиях	Выполнение индивидуального (коллективного) практического задания	Задание не выполнено, т.к. материал не усвоен	задание выполнено, но допускает ошибки по взаимосвязи разделов	Задание выполнено с незначительными недочетами	Задание выполнено без замечаний

Используя различные «комбинации» по шкале оценивания выставляется оценка, которая учитывается преподавателем при промежуточной аттестации:

	Критерии (критерии пишутся с учетом таблицы 7.2, в зависимости от конкретного критерия подготовки)
Не зачёт	Не способен излагать материал последовательно, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Не способен продолжить обучение без дополнительных занятий.
Зачёт	<p>Способен применить знания только основного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Имеются затруднения с выводами Способен к решению конкретных практических задач из числа предусмотренных рабочей программой</p> <p>Способен логично мыслить, системно простраивает изложение материала, излагает его, не допуская существенных неточностей. Способен эффективно применять теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Допускает единичные ошибки в решении проблем.</p> <p>Свободно и уверенно оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы. Способен легко ориентироваться при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p>

Примечание: 1. Преподаватель может вводить балльную систему оценок (одобренную на заседании кафедры)

В соответствии с пунктом 2.10 Положения о текущем контроле успеваемости и проведении промежуточной аттестации, утвержденного приказом ректора НГТУ от 30 декабря 2014 г. № 634, по итогам текущего контроля по дисциплине в семестре преподаватель решает вопрос о допуске студента к промежуточной аттестации по дисциплине. Студенты, не выполнившие минимальные требования по рабочей программе дисциплины (Таблица 7.3.2. столбец 3) не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15
7.2. Процессы, связанные с потребителями	

Таблица 7.3.2 – Этап промежуточной аттестации по дисциплине «Методология научного творчества»

Наименование этапа оценивания	Технология оценивания	Описание шкалы оценивания на этапе промежуточной аттестации				
		1.Отсутствие усвоения (ниже порога.)	2.Не полное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)	Этапы контроля
Усвоение материала дисциплины	Знаниевая компонента	отсутствие усвоения	неполное усвоение	хорошее усвоение	отличное усвоение	Зачет
	Деятельностная (реферат)	Тема не раскрыта	Частичное раскрытие темы	Тема раскрыта, есть замечания	Полное раскрытие темы	

Таблица 7.3.3 - Шкала оценивания для зачета.

Оценка	Критерии (критерии пишутся в соответствии с таблицей 7.2)	
	Знаниевая компонента	Деятельностная компонента
Не засчитано	Не знает правила формулирования цели и задач исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбора и создания критериев оценки; современные методы исследования, правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы; основы выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Не способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач; оценивать и представлять результаты выполненной работы; выполнять в составе коллектива исполнителей научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе
Засчитано	Знает правила формулирования цели и задач исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбора и создания критериев оценки; современные методы исследования, правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы; основы выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач; оценивать и представлять результаты выполненной работы; выполнять в составе коллектива исполнителей научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе

7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной деятельности

Для выполнения процедуры оценивания составлен паспорт оценочных средств

Таблица 7.4.1 - Паспорт оценочных средств (текущая аттестация)

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Практические занятия		Самостоятельная работа	
			Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
2	Методология теоретических исследований.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1	Выполнение индивидуального (коллективного) практического задания	Выбор темы, постановки цели и задач исследования. Подготовка к теоретическому исследованию	Выполнение тестов	Тесты
3	Теория и практика экспериментов.	ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального (коллективного) практического задания	Методы теоретического исследования.	Выполнение тестов	Тесты
4	Планирование эксперимента. Проведение эксперимента, средства измерения физических величин, погрешность эксперимента.	ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального (коллективного) практического задания	Подготовка к экспериментальному исследованию	Выполнение тестов	Тесты
5	Корреляционный анализ экспериментальных данных. Анализ полученных данных, формулирование выводов и предложений	ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Выполнение индивидуального (коллективного) практического задания	Методы измерений. Обработка и анализ	Выполнение тестов	Тесты

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»	
	Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»	
	СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Таблица 7.4.2 - Паспорт оценочных средств (промежуточная аттестация)

Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	Знаниевая компонента		Деятельностная компонента	
		Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
Методология научного творчества	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Устное собеседование по вопросам	Вопросы к зачету	Защита реферата	Вопросы по теме реферата

Таблица 7.4.3. - Оценочные средства дисциплины, для промежуточной аттестации (пример)

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ОПК-1	1-12
2	Компетенция ОПК-2	13-20, 43-47
3	Компетенция ПК-1	21-42
4	Компетенция ПК-3	21-47

Комплект оценочных средств является неотъемлемой частью ФОС и хранится на кафедре «Строительные и дорожные машины».

7.5. Комплект материалов, предназначенных для оценки уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения

Объектами оценки выступают (таблицы 7.3.1 и 7.3.2):

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний, уровень владения практическими умениями и навыками (выполнение лабораторных и практических работ).

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Контрольные вопросы к зачёту:

1. Наука и научная деятельность.
2. Фундаментальные и прикладные научные исследования.
3. Структура научного исследования.
4. Взаимосвязь между теоретическим и экспериментальным исследованиями.
5. Постановка проблемы. Обоснование гипотезы.
6. Выбор темы, формулирование цели и задач исследования.
7. Организация и проведение работы.
8. Анализ научно-технической информации.
9. Классификация обзоров, требования к структуре и содержанию.
10. Задачи поиска и выбора технических решений.
11. Патентный поиск. Международная классификация изобретений.
12. Способы запоминания материала
13. Методология теоретических исследований.
14. Методы теоретического исследования.
15. Моделирование объектов исследования.

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями

16. Математическая аппроксимация исследуемых явлений.
17. Системный подход при анализе сложных объектов.
18. Вероятностно-статистический метод исследования.
19. Классификация экспериментальных исследований.
20. Физическое моделирование.
21. Проведение эксперимента, средства измерения физических величин, погрешность эксперимента.
22. Методы измерений при эксперименте.
23. Механические, оптические, тензометрические методы измерений.
24. Классификация измерений
25. Прямые измерения
26. Косвенные измерения
27. Совокупные измерения
28. Совместные измерения
29. Абсолютные измерения
30. Относительные измерения
31. Метод непосредственной оценки
32. Метод сравнения
33. Дифференциальный метод
34. Нулевой (компенсационный) метод
35. Метод замещения
36. Метод совпадений
37. Активные величины
38. Пассивные величины
39. Аддитивные величины
40. Неаддитивные величины
41. Средства измерений
42. Область определения
43. Погрешность эксперимента.
44. Обработка результатов эксперимента.
45. Анализ результатов эксперимента.
46. Корреляционный анализ экспериментальных данных.
47. Формулирование выводов и предложений

7.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/umy/norm_dokum_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/umy/norm_dokum_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
	СМК-ДП-7.2-19.3-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Код по учебному плану Б1.В.ОД.6 Методология научного творчества <i>(полное название дисциплины)</i>	К какой части Б1 относится дисциплина <input type="checkbox"/> обязательная <input type="checkbox"/> по выбору студента <input type="checkbox"/> базовая часть цикла <input checked="" type="checkbox"/> вариативная часть цикла
--	---

23.03.02 <i>(код направления / специальности)</i>	Наземные транспортно- технологические комплексы <i>(полное название направления подготовки / специальности)</i>
--	--

НТТК <i>(аббревиатура направления / специальности)</i>	Уровень подготовки <input type="checkbox"/> специалист <input checked="" type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/> магистр	Форма обучения <input type="checkbox"/> очная <input type="checkbox"/> заочная <input type="checkbox"/> очно-заочная
2020 год <i>(год утверждения учебного плана ООП)</i>	Семестр(ы) 6	Количество групп 1 Количество студентов 15

Составители программы

1) Ерасов И.А., ИТС, кафедра СДМ, 436-01-59, erasoff2013@yandex.ru

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Советов Б.Я. Моделирование систем. Учебник/ Б.Я. Советов М. : Высш.шк., 2009. - 343 с.	21
2	Лебедев Г.И. Методы и средства измерения, испытаний и контроля. Учебное пособие/ Г.И. Лебедев. - Н.Новгород : НГТУ им.Р.Е.Алексеева , 2010. - 128 с. : ил.	50
3	Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — 4 ^е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 244 с. ISBN 978-5-394-01800-8 http://e.lanbook.com/view/book/56263/	Эл. версия Изд-во «Лань»
4	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 223 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2775	Эл. версия Изд-во «Лань»
2 Дополнительная литература		
1	Элементарная обработка результатов эксперимента. Учебное пособие. / М.А. Фадеев. - СПб. : Лань, 2008. - 118 с. : ил.	8

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»	
	Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»	
	СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

1	2	3
2	Нижегородская научная школа вездеходных машин, транспортно-технологических комплексов и специального оборудования/ Л. В. Барахтанов [и др.] ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева; Под общ.ред.В.В.Белякова и А.П.Куляшова. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2007. - 169 с	4

Основные данные об обеспеченности на

(дата составления рабочей программы)

основная литература обеспечена не обеспечена

дополнительная литература обеспечена не обеспечена

Данные об обеспеченности на

(дата составления рабочей программы)

основная литература обеспечена не обеспечена

дополнительная литература обеспечена не обеспечена

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

9.1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>

2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>

9.2. Научно - техническая библиотека НГТУ: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl.html>

9.3. Электронные библиотечные системы:

1. Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>

2. Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>

3. ГОСТы, СНиПы, ОСТы РФ: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>

4. Персональные библиографические указатели ученых НГТУ им. Р.Е. Алексеева: http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl_ych.html

5. Электронная библиотека <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html>

eLIBRARY.RU

9.4. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ им. Р.Е. Алексеева

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1. Методические рекомендации НГТУ им. Р.Е. Алексеева:

— Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г.

Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf?20

— Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samost_rab.pdf?20

— Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatiij-s-primeneniem-interakt.pdf

— Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Дисциплина, относится к группе, в рамках которой предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения следующих задач:

- оформление учебных работ, отчетов по лабораторному занятию;
- демонстрация дидактических материалов с использованием мультимедийных технологий;
- использование электронной образовательной среды университета;
- использование специализированного программного обеспечения;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты;
- использование электронных конспектов лекций.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

- Microsoft Office (Fox manager, Excel, Power Point, Word, Visual Studio 2008);
- Портал электронного обучения НГТУ.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя аудиторию 8221, оснащенную необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов:

- Проектор, экран, ноутбук;
- Windows 7 (лицензия НГТУ),
- Microsoft Office (лицензия НГТУ),
- Adobe Reader 11 (freeware, <http://www.adobe.com>).

	Министерство образования и науки РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Для проведения практических занятий используется оборудование для проведения экспериментальных исследований:

- Комплект тензометрической аппаратуры;
- Комплект виброметрической аппаратуры;
- ПК на базе Pentium II с ЦАП-АЦП L-card-L 154;
- Рулетки класса точности II со стальной лентой 5 и 50 метров, лазерный дальномер Makita LD060P, курвиметр полевой КП-230С;
- Рейка дорожная универсальная КП-231С;
- Измерительный комплекс Визир-2М;
- Измеритель коэффициента сцепления портативный ИКСп-М;
- Стенд для одноосного сжатия грунтов;
- Масштабная модель роторно-винтовой машины с комплектами сменных роторов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации – аудитория 8220.

- Проектор, экран, компьютер, ноутбук;
- зона доступа Wi-Fi кафедры
- Windows 7 (лицензия НГТУ),
- Microsoft Office (лицензия НГТУ),
- Adobe Reader 11 (freeware, <http://www.adobe.com>)

	<p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»</p>
	Документированная процедура «Рабочая программа дисциплины»
СМК-ДП-7.2-19.3-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки _____
Программа бакалавриата _____
Форма обучения _____

1. Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ
 Директор института,
 председатель методической комиссии

подпись, расшифровка подписи
 « ____ » 20__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1);
- 2)

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой)

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии "___" 20__ г."

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата